

Rec'd PCT/PTO 03 MAY 2005

PCT/JP 03/13981

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

31.10.03

PCT/JP03/13981

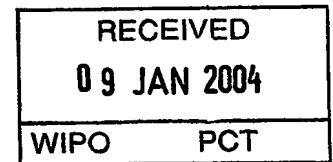
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年11月 1日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-319611  
[ST. 10/C]: [JP2002-319611]

出 願 人  
Applicant(s): 株式会社ミヤナガ

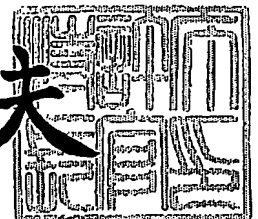


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3104887

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002PA0479

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B23P 15/32

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県三木市志染町青山5丁目18番地の5

    【氏名】 宮永 昌明

【特許出願人】

    【識別番号】 000137845

    【氏名又は名称】 株式会社ミヤナガ

【代理人】

    【識別番号】 100065868

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 角田 嘉宏

    【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088960

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 高石 ▲さとり▼

    【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

    【識別番号】 100106242

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 古川 安航

    【電話番号】 078-321-8822

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 006220

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708632

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ドリルビット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 超硬合金製のブロック体からなる切刃チップに、周方向に等配的に複数の切刃部を形設し、各切刃部に形成した切削面と逃げ面の接合稜線を切刃とし、各切刃の延長線が刃先中心で接合するドリルビットにおいて、刃先中心部に切込み溝を削成して各切刃の内端部をカットし、切込み溝に接する各切刃内端に先端部を形成したことを特徴とするドリルビット。

【請求項2】 切込み溝をビット軸心に直交させ、且つ、切込み溝面を円弧面に形成し、各切刃内端の先端部を、切込み溝の最深部から溝幅を広げて立ち上がる切込み溝面の途中に形成したことを特徴とする請求項1記載のドリルビット。

【請求項3】 切刃部が、周方向に120度の角度を採って等配的に形設した3つの切刃部からなり、1つの切刃部の切刃内端の先端部を切込み溝の一方の端部に形成し、残る2つの切刃部の切刃内端の先端部を切込み溝の中間部に形成し、切込み溝の他方の端部を、対応する2つの切刃部間で切削面と逃げ面で形成される谷部に解放したことを特徴とする請求項1又は2記載のドリルビット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビット本体に超硬合金製の切刃チップをろう付けや溶接等で固着したドリルビットに関するものであり、さらに詳しくは、コンクリートや石材等に穿孔するのに好適するドリルビットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

コンクリートや石材等に対する穿孔には、回転ハンマードリルに専用のドリルビットを取着し、ドリルビットに対して軸心方向の振動的な打撃力と回転トルクの両作用を同時に与えての穿孔が行われている。そして、穿孔作業の高能率化に対する要求に応えるために、この種の穿孔に使用するドリルビットの刃先は、ビ

ット本体に耐摩耗性に優れた超硬合金製の切刃チップをろう付けや溶接等で固着したものが多用されている。

#### 【0003】

この種のドリルビットで、コンクリートや石材等に穿孔する専用のドリルビットとして、ビット本体下端に固着した切刃チップに複数の切刃部を形設し、各切刃部に形成した切削面と逃げ面との接合緩線を切刃とし、各切刃部の切刃内端を刃先中心で接合させてチゼルポイントをなくして刃先中心を先端形状にし、各切刃部間に形成した凹部を、ビット本体の外周に設けた切り屑排出溝に連続させた構成のドリルビットが、本出願人によって提案されている。（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開2002-178328公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記するようなチゼルポイントのないドリルビットを回転ハンマードリルに取着して、コンクリートや石材等に穿孔する際の穿孔作用について考察すると、軸心方向の振動的な打撃力、すなわち、刃先がドリル孔切削面に対し、衝撃的に打当しての切削（打撃切削）では、ドリル孔切削面に破碎が生じ、引き続き、ビットが回転して先の打撃切削で脆弱化したドリル孔切削面を切削（回転切削）する形で穿孔は進行する。

#### 【0006】

この場合の打撃切削によるドリル孔切削面の破碎の程度は、各切刃の内端が集中する先端形状をなす刃先中心部が大きくなるが、ビットが回転切削する際には、刃先中心部では周速がほとんどないために切削性が劣るばかりでなく、ドリル孔切削面中心部からの切り屑の排出性が悪く、円錐状に窪むドリル孔切削面中心部に切り屑が残留し、これに打撃切削で刃先中心部が繰り返し打当するようになって切削能率に影響を与える。

#### 【0007】

そこで、本発明は、刃先部を改良してドリル孔切削面中央部に残留する切り屑を軽減し、切削能率の向上が図られるドリルビットを提供することを目的としたものである。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明に係るドリルビットは、超硬合金製のブロック体からなる切刃チップに、周方向に等配的に複数の切刃部を形設し、各切刃部に形成した切削面と逃げ面の接合綾線を切刃とし、各切刃の延長線が刃先中心で接合するドリルビットにおいて、刃先中心部に切込み溝を削成して各切刃の内端部をカットし、該切込み溝に接する各切刃内端に尖端部を形成したことを特徴とする。

#### 【0009】

このように構成されたドリルビットによれば、刃先中心部で切込み溝によってカットされた各切刃の内端には、相互に接近してそれぞれに尖端部を形成するので、回転ハンマードリルに取着してコンクリートや石材等に穿孔に使用して、ビットが衝撃的にドリル孔切削面に打当しての打撃切削では、近接する各切刃内端の尖端部がドリル孔切削面に同時的に打当されることから、ドリル孔切削面の中心部では、切込み溝に対応する部分（刃先中心部）まで破碎が波及し、ドリル孔切削面中心部に発生する切り屑はそのまま切込み溝内に収まる。この状態から引き続き、ビットが回転して回転切削に移行すると、各切刃内端の尖端部のところも周速を生じるので、各切刃による回転切削では、切刃全体（全長）で先の打撃切削で脆弱化したドリル孔切削面を切削する。また、先の打撃切削で切込み溝内に入り込んだ切り屑は、切込み溝部が回転してほとんど抵抗なく切込み溝の外に出て排出される。こうしてドリル孔切削面中心部に残留する切り屑を軽減し、切削効率を向上することができる。

#### 【0010】

また、本発明に係るドリルビットにおいて、切込み溝をビット軸心に直交させ、且つ、切込み溝面を円弧面に形成し、各切刃内端の尖端部を、切込み溝の最深部から溝幅を広げて立ち上がる切込み溝面の途中に形成した構成にすると、切刃

内端の先端部から切込み溝の円弧面を見て、円弧面は刃先中心部向けに傾斜し、切刃内端の先端部は、実質的に、切刃を形成する切削面、逃げ面及び切込み溝の円弧面の3つの傾斜面の頂点として形成される形態となって耐衝撃性を高める。従って、ドリル孔切削面に対する打撃切削が繰り返し行われても、切刃内端の先端部は変形や損耗を軽減して安定した切削性を発揮する。また、切込み溝面を円弧面に形成したことにより、切込み溝内で切り屑は動き易くなって切込み溝からの切り屑の排出性を良くする。

#### 【0011】

また、本発明に係るドリルビットでは、その切刃部の数については、特に、制約はないが、切刃部が、周方向に120度の角度を採って等配的に形設した3つの切刃部からなり、1つの切刃部の切刃内端の先端部を切込み溝の一方の端部に形成し、残る2つの切刃部の切刃内端の先端部を切込み溝の中間部に形成し、切込み溝の他方の端部を、対応する2つの切刃部間で切削面と逃げ面で形成される谷部に解放した構成にすると、切込み溝の端部が解放される谷部は、そのまま両方の切刃部間に形成した凹部を経てビット本体の外周に設けた切り屑排出溝に連続させられるので、切込み溝からの切り屑の排出性を向上させることができる。

#### 【0012】

また、刃先中心部に切込み溝を削成したドリルビットの製作面からは、各切刃内端を刃先中心で接合させて刃先中心を先端形状にした後で、刃先中心部に切込み溝を削成する簡単な加工で済むので、作業性に優れ、刃先全体の仕上げ精度を高めて高品質のドリルビット（製品）が提供できる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態の一例を、図面に基づいて説明する。

#### 【0014】

図1は本発明の実施の形態を示すドリルビットの一部を省略した要部の正面図、図2はドリルビットの下端面図である。

#### 【0015】

図において、1は鋼製のビット本体で、その上部に回転ハンマードリルの駆動

軸に連結するシャンク（図示せず）を延設し、ビット本体1外周に切り屑排出溝2を設け、ビット本体先端に超硬合金製のブロック体からなる切刃チップ3をろう付けや溶接等で固着し、この切刃チップ3に対し、実施の形態では、周方向に3つの切刃部3a, 3b, 3cを形設し、各切刃部3a, 3b, 3c間に、ビット本体1の切り屑排出溝2に連続する凹部5を形成し、また、各切刃部3a, 3b, 3cには、切削面6と逃げ面7を形成して両面の接合稜線を切刃4としている。

#### 【0016】

本発明においては、各切刃部3a, 3b, 3cに切刃4を形成するに当たって、まずは、各切刃4の内端を突き合わせて刃先頂点をチゼルポイントのない尖端形状とするが、各切刃4を形成した後に、刃先中心部に、ビット本体1の軸心に直交して切込み溝8を削成して各切刃4の内端部をカットし、各切刃内端に尖端部9を形成している。

#### 【0017】

実施の形態では、切込み溝8の溝面を円弧面に形成し、各切刃内端の尖端部9を、切込み溝8の最深部から溝幅を広げて立ち上がる切込み溝面に形成している。

#### 【0018】

具体的には、図2に示すように、切刃部3bの切刃内端の尖端部9を切込み溝8の一方の端部に形成し、残る2つの切刃部3a, 3cの切刃内端の尖端部9を切込み溝8の中間部に形成し、切込み溝8の他方の端部8aを、対応する2つの切刃部3a, 3c間で切削面6と逃げ面7で形成される谷部5aに解放し、この谷部5aは、そのまま両方の切刃部3a, 3c間の凹部5を経てビット本体1の外周に設けた切り屑排出溝2に連続させている。

#### 【0019】

上記構成において、ドリルビットの基本構成は、周知のこの種のドリルビットと同じくするので、その使用に当たっては、周知のドリルビットと交換してそのまま穿孔に使用される。

#### 【0020】



しかして、本発明に係るドリルビットによれば、ドリル孔切削面に対して打撃切削が行われる際に、各切刃 4 が衝撃的にドリル孔切削面を打当すると、各切刃 4 がドリル孔切削面を破碎してドリル孔切削面に切り込むが、各切刃内端の先端部 9 は相互に近接していてドリル孔切削面を打当するので、先端部 9 付近でのドリル孔切削面の破碎は、切込み溝 8 に対応する刃先中心部まで波及し、この時の切り屑はそのまま切込み溝 8 内に収まる。引き続きビットが回転して回転切削に移行すると、各切刃内端の先端部 9 にも周速を生じるので、この先端部 9 を含めて切刃 4 は全体で、先の打撃切削で脆弱化したドリル孔切削面を回転切削する。この際の切込み溝 8 の回転で切込み溝 8 内の切り屑はほとんど抵抗なく切込み溝 8 から谷部 5 a を経て切り屑排出溝 2 に排出されるようになり、ドリル孔切削面に残留する切り屑を軽減する。

#### 【0021】

#### 【発明の効果】

本発明は、以上説明したような形態で実施され、本発明のドリルビットによれば、刃先を構成する複数の切刃内端が、刃先中心部に形成した切込み溝に接して先端部を形成するので、各切刃を衝撃的にドリル孔切削面を打当させる打撃切削では、ドリル孔切削面の破碎が、切込み溝に対応する部分まで波及して従来のドリルビット同様の破碎作用が得られる。また、各切刃をドリル孔切削面に食い込ませて回転させる回転切削では、各切刃内端にも周速を生じて効果的な切削作用が得られるとともに、切込み溝を介してドリル孔切削面中心部からの切り屑の排出を良くするので、ドリル孔切削面に残留する切り屑を軽減し、切削能率の向上が図られる。また、ドリルビットの製作面からは、刃先中心部に切込み溝を削成する簡単な加工で済むので、作業性に優れ、刃先全体の仕上げ精度を高めて高品質のドリルビット（製品）が提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の実施の形態を示すドリルビットの一部を省略した要部の正面図である。

。

#### 【図 2】

ドリルビットの下端面図である。

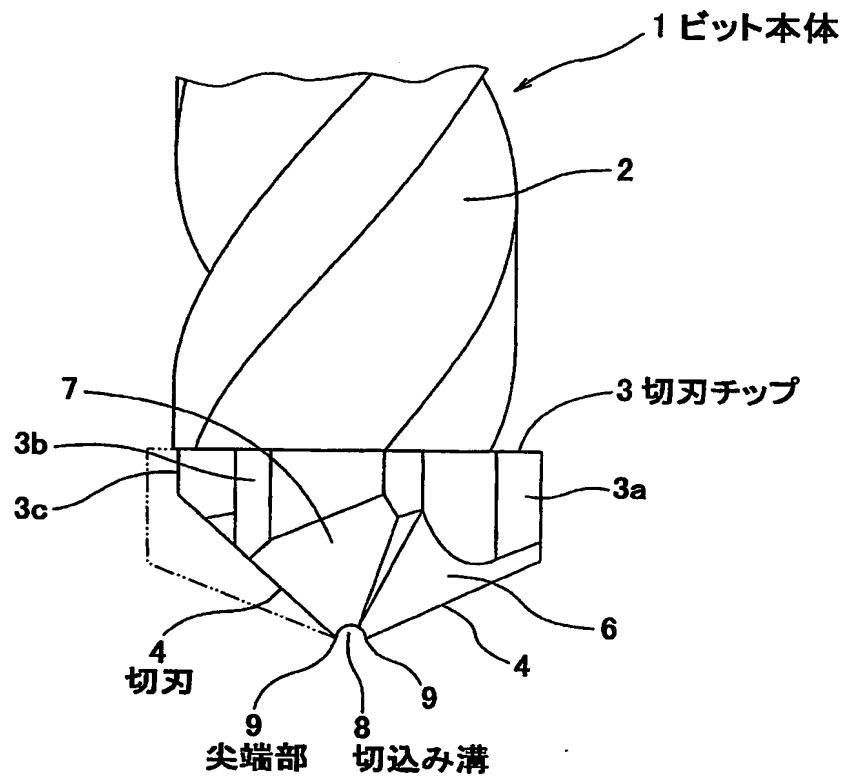
【符号の説明】

- 1 ビット本体
- 2 切り屑排出溝
- 3 切刃チップ
  - 3 a 切刃部
  - 3 b 切刃部
  - 3 c 切刃部
- 4 切刃
- 5 凹部
  - 5 a 谷部
- 6 切削面
- 7 逃げ面
- 8 切り屑排出溝
  - 8 a 切り屑排出溝の端部
- 9 尖端部

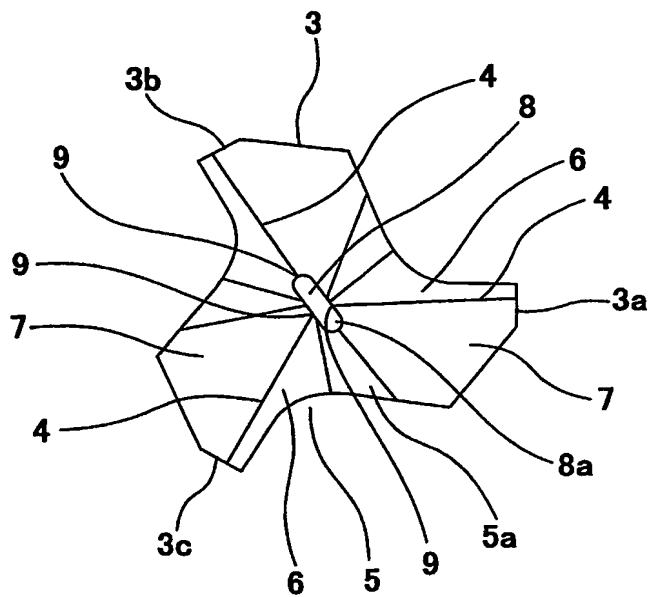
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 刃先部を改良してドリル孔切削面中央部からの切り屑の排出性を良くして切削能率の向上が図られるドリルビットを提供する。

【解決手段】 超硬合金製のブロック体からなる切刃チップ 3 に、周方向に等配的に複数の切刃部 3 a、3 b、3 c を形設し、各切刃部に形成した切削面 6 と逃げ面 7 の接合綾線を切刃 4 とし、各切刃 4 の延長線が刃先中心で接合するドリルビットにおいて、刃先中心部に切込み溝 8 を削成してカットされた各切刃内端に尖端部 9 を形成した。

【選択図】 図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-319611
受付番号	50201658080
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年11月 5日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成14年11月 1日
【特許出願人】	
【識別番号】	000137845
【住所又は居所】	兵庫県三木市福井 2 3 9 3 番地
【氏名又は名称】	株式会社ミヤナガ
【代理人】	申請人
【識別番号】	100065868
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビル 3 階 有古特許事務所
【氏名又は名称】	角田 嘉宏
【選任した代理人】	
【識別番号】	100088960
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビル 3 階 有古特許事務所
【氏名又は名称】	高石 ▲さとり▼
【選任した代理人】	
【識別番号】	100106242
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビル 3 階 有古特許事務所
【氏名又は名称】	古川 安航

次頁無

特願2002-319611

出願人履歴情報

識別番号

[000137845]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

兵庫県三木市福井2393番地

氏 名

株式会社ミヤナガ